

**Device for detection and display of function of bicycle rear lamp has display of correct and fault-free function taking place by modulation (cycling) of front lamp, on separate display element inside**

**Brevet Basic : DE20114272**

*Classification internationale des brevets : B62J-006/04; B60Q-011/00*

**• Résumé :**

DE20114272 U NOVELTY: A device for the detection and display of the function of a bicycle rear lamp by the measurement of the current flowing through the rear lamp, is described. The display of the correct and the fault-free function takes place by modulation (cycling) of the front lamp.

DESCRIPTION: The display of the correct and the fault-free function takes place on a separate display element inside the front lamp that receives its signal via an existing line to the front lamp. The display of the correct and the fault-free function takes place on an electrical display element connected with the evaluation electronics. The display of the correct and the fault-free function takes place on a display element on the handlebars connected by radio with the evaluation electronics.

USE: For detection and display of function of bicycle rear lamp

ADVANTAGE: The rider can easily see when the rear lamp has failed.

**• Données de publication de la famille :**

Nº de publication : DE20114272 U1 20020110 DW2002-17

B62J-006/04 Ger 10p \* AP: 2001DE-2014272 20010830

Numéro de Priorité : 2001DE-2014272 20010830

Nbre de Pays Couverts : 1

Nbre de Publications : 1

**• Déposant & Inventeur(s):**

Déposant : (HAMM/) HAMMERSCHMIDT H

**• Codes d'accès :**

Numéro d'accès : 2002-123722 [17]

Accès 2nd non CPI : N2002-092765

**• Codes Derwent :**

Codes Manuels : EPI: X22-B09 X22-E10

X22-P01

Classes Derwent : Q16 Q23 X22

**• Codes de mise à jour :**

Code de mise à jour : 2002-17

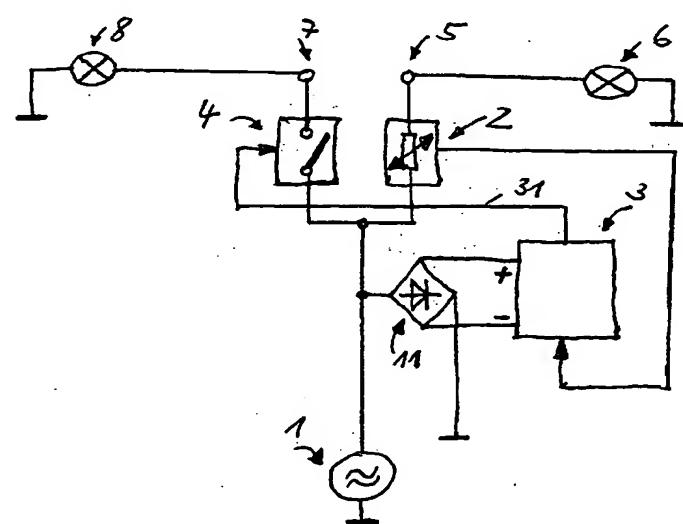


21 Aktenzeichen: 201 14 272.4  
22 Anmeldetag: 30. 8. 2001  
47 Eintragungstag: 10. 1. 2002  
43 Bekanntmachung im Patentblatt: 14. 2. 2002

73 Inhaber:  
Hammerschmidt, Hartwig, Dipl.-Ing., 82110  
Germerring, DE

54 Funktionskontrolle des Fahrradrücklichtes

57 Vorrichtung zur Erfassung und Anzeige der Funktion eines Fahrradrücklichtes durch Messung des durch das Rücklicht fließenden Stromes, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeige der korrekten und der fehlerhaften Funktion durch Modulation (Taktung) der Frontleuchte erfolgt.



**Funktionskontrolle des Fahrradrücklichtes****Beschreibung**

5 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Die Beleuchtungseinrichtungen von Fahrrädern gehören trotz aller Verbesserungen, die in den letzten Jahren vorgenommen wurden, immer noch zu den störungsanfälligsten Komponenten dieser Fahrzeuge. Neben der allgemein bekannten Störungsursache „Durchrutschen des Standard-Dynamos an der Reifenflanke“ sind folgende Störungen häufig anzutreffen: Durchtrennen von Leitungen, Lösen der Anschlüsse bzw. Steckverbinder an Dynamo oder Leuchten, Korrosion und damit erhöhte Zuleitungswiderstände an den verschiedensten Kontaktstellen der Leitungen, Ausfall des Rücklichtes selber z.B. durch Ausfall des Birnchens. Bei nur einpoliger Verkabelung treten solche Widerstandserhöhungen besonders häufig in der Rückleitung der Leuchtenströme auf, welche ja bekanntlich über die Metallteile der Fahrradkonstruktion fließen. Auch Kurzschlüsse zwischen Hin- und Rückleitung sind möglich. Soweit von solchen Störungen nur die 20 Frontleuchte betroffen ist, merkt dies der Nutzer in der Regel sofort. (Manche Nutzer wissen im übrigen, dass in einem solchen Fall das Rücklicht durch Überlastung Schaden nehmen kann und schalten dann den Dynamo ab.) Aus Erfahrung ist bekannt, dass ein Ausfall des Rücklichtes vielfach vom Nutzer nicht oder zumindest nicht rasch erkannt wird. Da das Fahren ohne Rücklicht bei Dunkelheit eine besondere Gefahr darstellt, sollte dem Nutzer der Ausfall des Rücklichtes signalisiert werden.

Für größere Straßenfahrzeuge und Schienenfahrzeuge sind entsprechende Überwachungseinrichtungen für jene Beleuchtungseinrichtungen am Fahrzeug bekannt, welche der Fahrzeugführer nicht durch direkten Augenschein überwachen kann. Aus DE 19929430 A1 ist eine Schlussleuchte für Schienenfahrzeuge bekannt, die eine Einrichtung zur internen und externen Diagnose der Leuchtenfunktion über die Messung des Lampenstromes enthält. In DE 19905709 A1 werden ein Verfahren zur Erkennung eines Lampenausfalls und eine Lampen-

DE 20114272 U

ausfall-Detektionsvorrichtung beschrieben, bei dem ebenfalls der Lampenstrom gemessen wird und mit gespeicherten Referenzwerten verglichen wird. Bei zu großer Abweichung zwischen Messwert und Referenzwert wird ein Fehlersignal ausgegeben. Für Fahrräder gibt es derartige Kontrolleinrichtungen, die robust und kostengünstig sein müssen, noch nicht.

5 In früheren Zeiten, als der Dynamo meist am Vorderrad angebracht waren, bestand die Möglichkeit, den Strom zum Rücklicht mit einer einfachen Strommess- einrichtung vorn zu erfassen und vorn anzuzeigen. War die Anzeige im „grünen“ 10 Bereich, konnte das korrekte Leuchten des Rücklichtes unterstellt werden. Da heute Dynamos häufig am Hinterrad laufen, bietet sich dieser einfache Weg nicht mehr an, wenn man keine zusätzlichen Leitungen mit ihren zusätzlichen Störquellen von hinten nach vorn und zurück verlegen will.

15 Aufgabe der Erfindung ist es, dem Nutzer die korrekte Funktion und den evtl. Ausfall des Rücklichtes so zu signalisieren, dass er beides ohne eigenes Zutun und ohne besondere Aufmerksamkeit erkennen kann. Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

20 Signale, die die korrekte oder die fehlerhafte Funktion des Rücklichtes anzeigen, werden über die ohnehin vorhandene Leitung zur Frontleuchte geschickt und dort mit Hilfe der Frontleuchte selbst oder einer in deren Gehäuse eingebauten Anzeigeeinrichtung angezeigt. In der Praxis lässt sich der Strom zum Rücklicht direkt am Dynamo durch einen (Fenster-)Diskriminatoren erfassen. Liegt der Rück- 25 lichtstrom im „grünen“ Bereich, kann z.B. der Strom zur Frontleuchte z.B. alle 5 Minuten für eine kurze Zeit (z.B. 1 Sekunde) abgeschaltet werden, was durch Unterbrechung oder durch Kurzschließen der Leitung zur Frontleuchte erfolgen kann. Auf diese Weise ist die ordentliche Funktion sowohl des Rücklichtes als auch der Überwachungseinrichtung zu kontrollieren. Bei fehlerhafter Größe des 30 Stromes zum Rücklicht würde dieses Signal ausbleiben, was aber möglicherweise von manchen Nutzern nicht bemerkt würde. Eine deutlichere Signalisierung der Fehlfunktion des Rücklichtes wird deshalb durch eine deutlich andere Steuerung der Helligkeit der Frontleuchte erfolgen müssen. Durch z.B. dreimaliges kurzes Aus- und Einschalten der Frontleuchte in jeder Minute lässt sich die Fehl-

DE 20114272 U

funktion des Rücklichtes gut erkennen. Die notwendige Elektronik zum Messen und Signalisieren kann besonders einfach im Dynamo untergebracht werden, so dass kein neues Gerät am Fahrrad angebracht werden muss. Die Übertragung des Signales über die Leitung zur Frontleuchte kann auch in einem Frequenzbereich oberhalb der Nutzfrequenz des Lampenstromes erfolgen. Für die Anzeige muss das Signal in der Frontleuchte demoduliert werden. Die Signalisierung der Rücklichtfunktion nach vorn kann auch über Draht oder per Funk auf einen entsprechend erweiterten Fahrradtacho oder einen separaten Empfänger erfolgen. Die Signalisierung kann auch in die Anzeige einer elektrisch/elektronischen Automatik-Gangschaltung eingeblendet werden. Auch eine in den Dynamo eingebaute akustische Signalgabe kann den Nutzer über die Funktion des Rücklichtes informieren. Der Vorteil der Erfindung besteht in der Erhöhung der Sicherheit für den bei Dunkelheit fahrenden Radfahrer durch Mitbenutzung von ohnehin am Fahrrad vorhandenen Komponenten.

5 Weitere Funktionen können noch in den Dynamo integriert werden. Um bei einem Ausfall der Frontleuchte eine Überlastung des Rücklichtes sicher zu vermeiden, könnte der Strom zum Rücklicht z.B. durch eine Taktung vermindert werden.

10 Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 die Schaltung der Kontrollvorrichtung

Fig. 2 die Schaltung der Kontrollvorrichtung mit separater Signalführung zum Lenker

15 Fig. 3 die Schaltung der Kontrollvorrichtung mit Schutzeinrichtung für das Rücklicht im Falle des Versagens der Frontleuchte.

Nach Fig. 1 wird der vom Dynamo 1 erzeugte Strom über separate Anschlüsse 5 und 7 dem Rücklicht 6 und der Frontleuchte 8 zugeführt. Dem Anschluss 5 ist 30 die Strommesseinrichtung 2 vorgeschaltet, deren Signal in der Elektronik 3 erfasst wird. Die Elektronik 3 erzeugt je nach gemessenem Wert des Stromes die Steuersignale 31, durch die der Schalter 4, der dem Anschluss 7 vorgeschaltet ist, das Licht in der Frontleuchte 8 aus- und einschalten (modulieren) kann. Die Elektronik 3 bezieht die zum Betrieb notwendige elektrische Energie direkt oder

DE 20116272 U

über einen Gleichrichter 11 vom Dynamo 1. Die von der Elektronik 3 bei Normalfunktion und bei Störung der Rücklichtfunktion erzeugten unterschiedlichen Steuersignale 31 für den Schalter 4 setzen den Nutzer in die Lage, an der Frontleuchte 8 den Zustand des Rücklichtes 6 zu erkennen.

5

In den Varianten nach Fig. 2 werden die Steuersignale 31 über Funk oder über einen elektrischen Leiter einer gesonderten Anzeigeeinrichtung 9 am Lenker zugeführt. Statt dieser Anzeigeeinrichtung können auch die Anzeigen eines Tachometers 10a oder einer elektronisch gesteuerten Gangschaltung 10b mitverwendet werden.

10 In einer weiteren Variante wird die Fehlfunktion des Rücklichtes dem Radfahrer akustisch über einen im Dynamo integrierten Summer 12 signalisiert, welcher von den Steuersignalen 31 angesteuert wird.

15 Es ist bekannt, dass bei Ausfall der Frontleuchte 8 das Rücklicht 6 durch Überspannung zerstört werden kann, wodurch das Fahrrad fast gleichzeitig beide Lichter verliert. Deshalb wird in einer weiteren Variante nach Fig. 3 auch der Strom zur Frontleuchte mittels der Messeinrichtung 4a erfasst. Die erweiterte Elektronik 3a erzeugt daraus ein Steuersignal 31a, das den Strom zum Rücklicht 20 mittels eines Schalters 2a so taktet, dass der effektive Strom das Rücklicht nicht zerstören kann.

DE 20114272 U

## Schutzansprüche

1. Vorrichtung zur Erfassung und Anzeige der Funktion eines Fahrradrücklichtes durch Messung des durch das Rücklicht fließenden Stromes,
  - 5 dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeige der korrekten und der fehlerhaften Funktion durch Modulation (Taktung) der Frontleuchte erfolgt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeige der korrekten und der fehlerhaften
  - 10 Funktion auf einem separaten Anzeigeelement innerhalb der Frontleuchte erfolgt, das sein Signal über die vorhandene Leitung zur Frontleuchte erhält.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeige der korrekten und der fehlerhaften
  - 15 Funktion auf einem elektrisch mit der Auswerteelektronik verbundenen Anzeigeelement erfolgt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeige der korrekten und der fehlerhaften
  - 20 Funktion auf einem per Funk mit der Auswerteelektronik verbundenen Anzeigeelement am Lenker erfolgt.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeige der korrekten und der fehlerhaften
  - 25 Funktion auf einem am Lenker befestigten Tachometer erfolgt.
6. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeige der korrekten und der fehlerhaften Funktion auf einer am Lenker befestigten elektronisch gesteuerten Gangschaltung
  - 30 erfolgt.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeige der korrekten und der fehlerhaften Funktion akustisch am Dynamo erfolgt.

DE 20114272 U

16.11.01

2

8. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass auch der Strom durch die Frontleuchte erfasst  
wird und bei deren Ausfall der effektive Strom zum Rücklicht durch Taktung  
reduziert wird.

DE 201 14 272 U

30.06.01

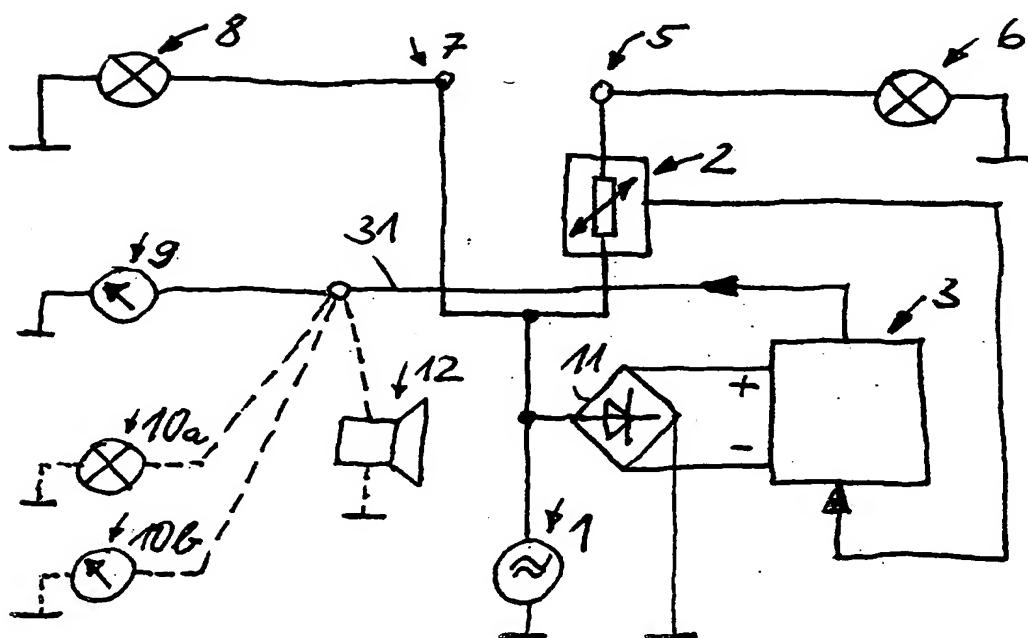
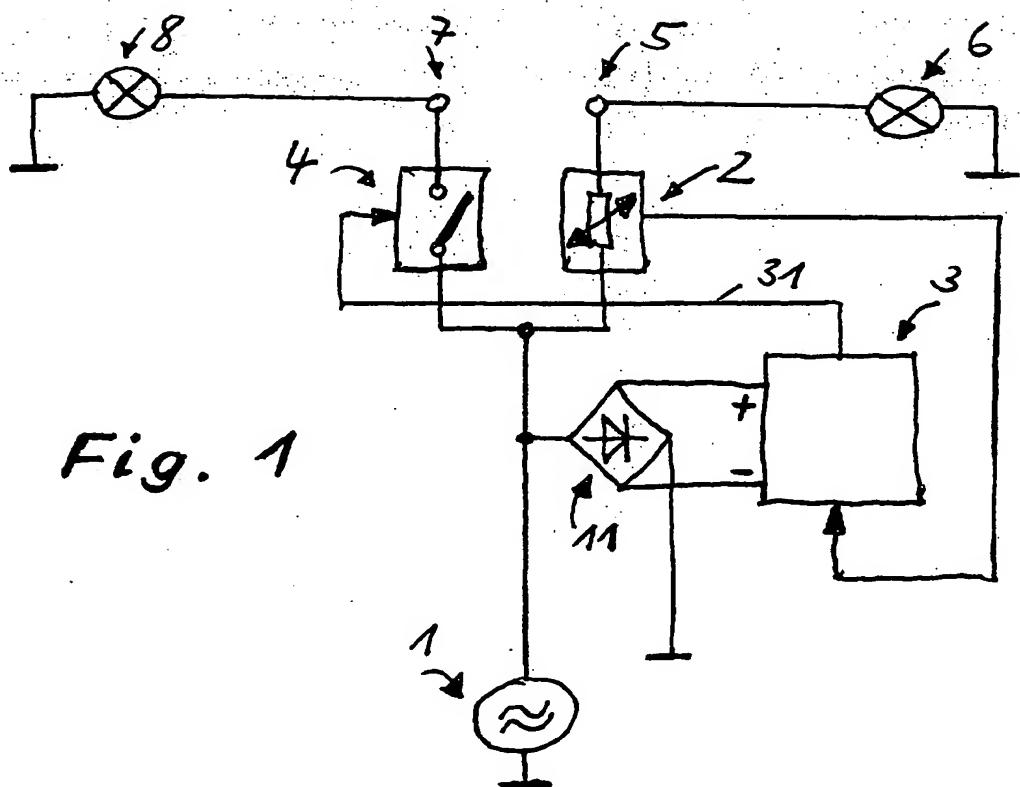


Fig. 2

DE 20114272 U

30.06.01

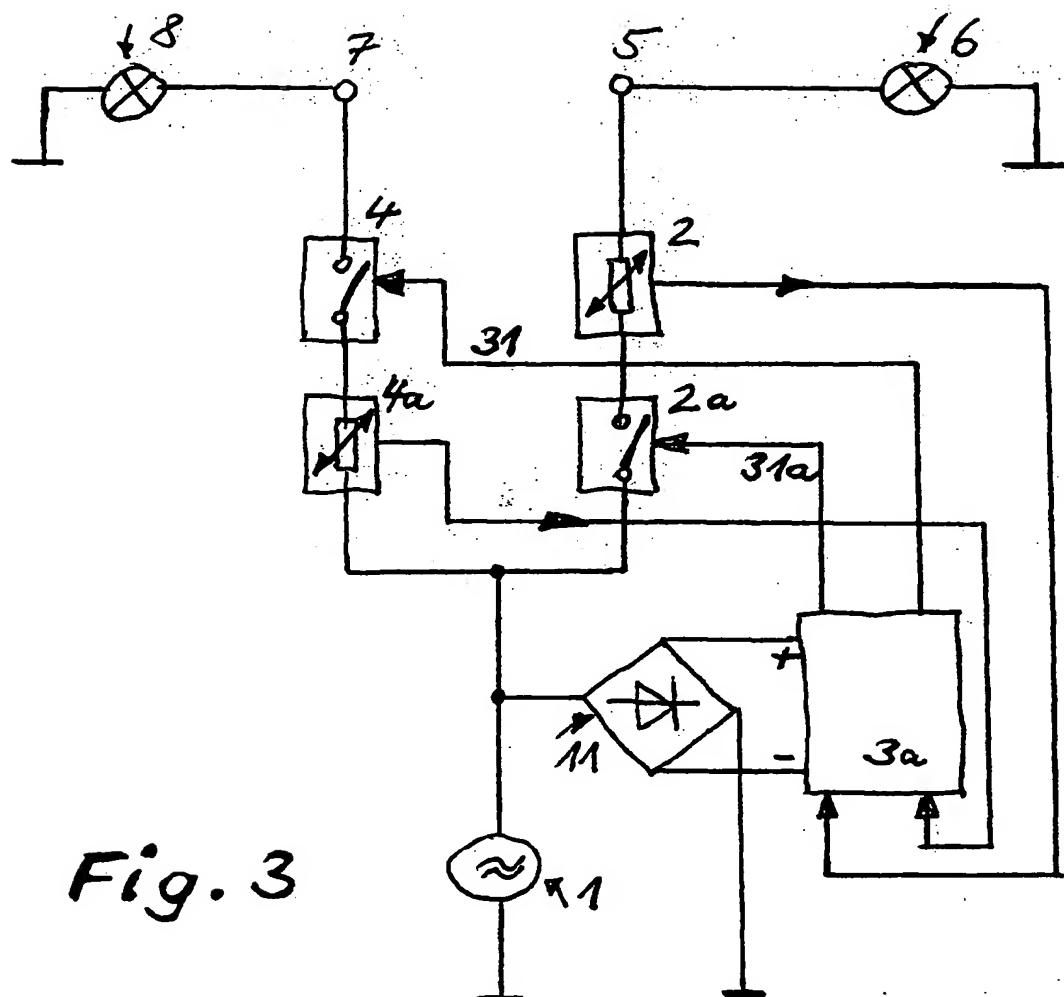


Fig. 3

DE 20114272 U